

USP 55 56 108

## Delphion Intellectual Property Network

IPN Home | Search | Order | Shopping Cart | Login | Site Map | Help



## JP7204349A2: CONVERTER FOR GAME MACHINE

[View Images \(1 pages\)](#)[View INPADOC only](#)

Country: JP Japan

Kind:

Inventor(s): NAGANO MASAKAZU  
TAKANO MITSUHIROApplicant(s): NINTENDO CO LTD  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Issued/Filed Dates: Aug. 8, 1995 / Jan. 25, 1994

Application Number: JP1994000023734

IPC Class: A63F 9/22; A63F 9/24; G06T 1/00; G06T 11/00; G09G 5/06;

Abstract: **Purpose:** To enable the using of a cartridge for one kind of game machine for other kinds of game machines being adapted thereto by generating image data representing multiple kinds of contrasts and tones identical to those as used in a display control of the one kind of game machine to transmit the image data to the other kinds of game machines.**Constitution:** A converter 10 contains a CPU 13 having the same performance as that of a CPU used in a cartridge 20 applied for a first game machine. The CPU 13 generates contrast image data when the first game machine has a monochromatic liquid crystal display device while generating a tone image data when an 8-bit TV-game machine is used. An image data interface 14 is connected to the CPU 13 while a buffer memory 15, a system ROM 16 and a connector connection terminal 17 are connected thereto separately. The cartridge 20 contains an ROM 21. When the cartridge 20 is applied to a second game machine 30, additional color pallet data is stored in the system ROM 16.  
COPYRIGHT: (C)1995.JPOFamily: [Show 28 known family members](#)

Other Abstract Info: DERABS G95-265037

Foreign References: (No patents reference this one)

Powered by DB2  
and Net.Data[Nominate this invention for the Gallery...](#)

Advanced Search

Patent Number

Boolean Text

Advanced Text

Browse

 U.S. Class  
by title U.S. Class  
by number TDB  
IBM Technical  
Disclosure Bulletin

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-204349

(43) 公開日 平成7年(1995)8月8日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 6 3 F 9/22

C

9/24

G 0 6 T 1/00

G 0 6 F 15/ 66

3 1 0

9365-5L

15/ 72

3 1 0

審査請求 未請求 請求項の数6 F D (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-23734

(22) 出願日 平成6年(1994)1月25日

(71) 出願人 000233778

任天堂株式会社

京都府京都市東山区福稲上高松町60番地

(72) 発明者 永野 正和

京都府京都市東山区福稲上高松町60番地

任天堂株式会社内

(72) 発明者 高野 充浩

京都府京都市東山区福稲上高松町60番地

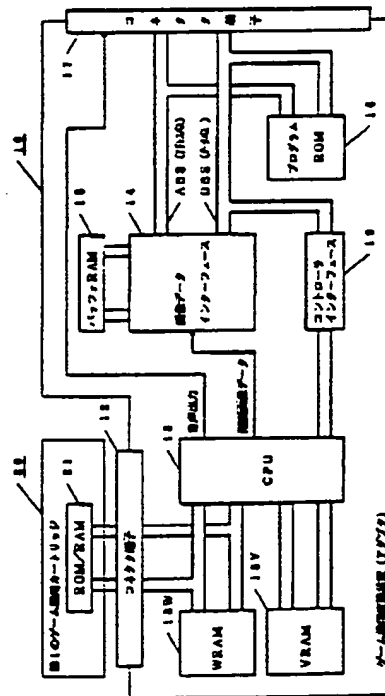
任天堂株式会社内

(54) 【発明の名称】 ゲーム機用変換装置

(57) 【要約】

【目的】 或る種類のゲーム機用にプログラムされた記憶媒体を内蔵するカートリッジを他のゲーム機に適合させて使用し得る、ゲーム機用変換装置を提供すること。

【構成】 第1のゲーム機用カートリッジに内蔵されるROMに記憶された画像表示データに基づいて、第1のゲーム機の表示制御に使用されるのと同様の複数種類の階調又は色調を表す画像データを発生するCPUを設け、このCPUによって処理された画像データが第2のゲーム機の表示制御のフォーマット及びタイミングに適合させて、第2のゲーム機に転送される。また、第1のゲーム機用の各種データを第2のゲーム機用に変換するに際して必要なデータ入力すべきコマンドが図柄で表現され、図柄の選択によってデータ入力される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ゲームのためのキャラクタをドット単位で2種類以上の階調又は色調で表示する第1のゲーム機用でありかつ画像表示データを記憶した第1の記憶手段を含む第1のゲーム機用カートリッジを、第1のゲーム機で表示可能な種類数よりも多い種類数の色調で色表示可能な第2のゲーム機において使用するためのゲーム機用変換装置であって、

前記第1の記憶手段には、画像表示データとして、各キャラクタのドット単位で2種類以上の階調又は色調で表される複数のキャラクタデータと、複数のキャラクタを表示制御するための表示制御データとが予め記憶されている、

前記第2のゲーム機は、カラーテレビジョンに接続して使用され、少なくとも色表示のためのカラーパレットデータを記憶する第2の記憶手段と、供給される2種類以上の階調又は色調を特定するための画像データと第2の記憶手段に記憶されているカラーパレットデータとの組合せに基づいて2種類以上の階調又は色調のそれぞれに対応して多種類の中から選ばれた色のカラー画像信号を発生するカラー画像信号発生手段とを含んで構成され、

前記ゲーム機用変換装置は、

前記第1のゲーム機用カートリッジを着脱自在に装着するための接続手段、

前記2種類以上の階調又は色調毎に色を指定することにより、1つのキャラクタの階調又は色調の種類数に相当する複数の色情報の組合せで色表示するためのカラーパレットを選択するカラーパレット選択手段、

前記カラーパレット選択手段によって選択されたカラーパレットの色情報を前記第2の記憶手段へ書き込む情報書き込み手段、および前記接続手段に接続された前記第1のゲーム機用カートリッジに含まれる前記第1の記憶手段に記憶されているキャラクタデータと表示制御データとに基づいて、第1のゲーム機と同様の2種類以上の階調又は色調の1つを指定するための画像データをドット毎に発生して、前記カラー画像信号発生手段に与える画像データ発生手段を備えた、ゲーム機用変換装置。

【請求項2】 前記第1の記憶手段は、自動的にカラーパレットを設定するか又は使用者がカラーパレットを手動的に設定できるかを識別するためのカラーパレット設定モードデータと、自動的にカラーパレットを設定するためのカラーパレットデータとをさらに記憶しており、

前記カラーパレット選択手段は、

前記第1の記憶手段に記憶されているカラーパレット設定モードデータが自動的にカラーパレットを設定すべきデータであることに応答して、第1の記憶手段に記憶されているカラーパレットデータを自動的に設定する自動設定手段と、

前記第1の記憶手段に記憶されているカラーパレット設定モードデータが使用者によってカラーパレットを手動

的に設定すべきデータであることに応答して、使用者の選んだカラーパレットデータを手動的に設定する自動設定手段とを含む、請求項第1項記載のゲーム機用変換装置。

【請求項3】 前記第2のゲーム機は、調運的に接続される操作手段をさらに含み、

前記自動設定手段は、前記カラーテレビジョンの画面上にウィンドウを表示しかつウィンドウ内にカラーパレットを選択するためのコマンドを示すコマンドキャラクタを表示するウィンドウ表示手段と、前記操作手段の操作によってコマンドキャラクタが選択されたことに応じてそのコマンドキャラクタに対応するカラーパレットが選択されたことを決定する選択決定手段とを含む、請求項第2項記載のゲーム機用変換装置。

【請求項4】 第1の処理手段を含む第1のゲーム機に装着されて使用されかつ第1のゲーム機によってゲームのためのキャラクタを表示させるための第1の画像表示データを記憶した第1の記憶手段を含む第1のゲーム機用カートリッジを、第1の処理手段とは異なる種類の第2の処理手段を用いて第2の画像表示データを処理することにより別のゲームを実行する第2のゲーム機に適用するためのゲーム機用変換装置であって、

前記第1の記憶手段は、前記第1の画像表示データとして、複数のキャラクタデータと、複数のキャラクタを表示制御するための表示制御データとを予め記憶しており、

前記第2のゲーム機は、カラーテレビジョンに接続して使用され、少なくとも、前記第2の処理手段によって処理すべき又は処理後のデータを記憶する第2の記憶手段と、前記第1の画像データ又は第2の画像表示データに基づいて画像信号を発生してテレビジョンに供給する画像信号発生手段と、操作手段とを含んで構成され、

前記ゲーム機用変換装置は、

前記第1のゲーム機用カートリッジを着脱自在に装着するための接続手段、

前記第1のゲーム機に含まれる前記第1の処理手段と同じ処理能力を有しかつ前記第1の記憶手段に記憶されている第1の画像表示データを処理して第1の画像データを発生する第3の処理手段、

前記第3の処理手段によって発生された第1の画像データを前記第2の処理手段に供給する画像データ転送手段、

前記第1のゲーム機用カートリッジを前記第2のゲーム機に適合させるのに必要なデータを入力するために、前記テレビジョンの画面上にウィンドウを表示させかつウィンドウ内にデータ入力に用いるコマンドキャラクタを表示するためのウィンドウ表示手段、

前記操作手段の操作によってコマンドキャラクタが選択されたとき、操作手段の操作によって選択されたコマンドキャラクタに対応するコードを発生して前記第2の処

3

理手段に与えるコマンドコード発生手段、および前記接続手段に接続された前記第1のゲーム機用カートリッジの前記第1の記憶に記憶されているキャラクタデータと表示制御データとに基づいて、第1のゲーム機と同様の2種類以上の階調又は色調の1つを指定する画像データを発生して、前記第2の処理手段に与える画像データ発生手段を備えた、ゲーム機用変換装置。

【請求項5】 前記第1のゲーム機は、ゲーム用キャラクタをドット単位に2種類以上の階調又は色調で表示するものであり、

前記1の記憶手段は、画像表示データとして、各キャラクタのドット単位で2種類以上の階調又は色調を指定するための複数のキャラクタデータと、複数のキャラクタを表示制御するための表示制御データとを予め記憶しておき、

前記第2のゲーム機は、第1のゲーム機で表示可能な種類よりも多い多種類の色数でカラー表示可能なカラーテレビジョンに接続して使用され、少なくともカラー表示のためのカラーパレットデータを記憶する第2の記憶手段と、供給される2種類以上の階調又は色調を特定する画像データと第2の記憶手段に記憶されているカラーパレットデータとに基づいて階調又は色調の種類に対応して特定された色でカラー画像信号を発生するカラー画像信号発生手段とを含んで構成され、さらに操作手段が関連的に接続され、

前記ウィンドウ表示手段は、カラーパレットを選択するために、階調又は色調の種類毎に変換して表示すべき所望の色情報を指定するためのコマンドキャラクタを表示し、

前記コマンドデータ発生手段は、前記操作手段の操作によって前記ウィンドウ内に表示されているコマンドキャラクタが選択されたとき、選択されたコマンドキャラクタに対応するカラーパレットの色情報を発生して前記第2の記憶手段へ書き込み、

前記第3の処理手段は、前記第1の記憶手段に記憶されているキャラクタデータと表示制御データとに基づいて、第1のゲーム機と同様の2種類以上の階調又は色調の1つを指定する第1の画像データをドット毎に発生して、前記第2の処理手段に与える画像データ発生手段を含む、請求項4に記載のゲーム機用変換装置。

【請求項6】 前記第1の記憶手段は、第2の画像表示データをさらに記憶し、

前記第3の処理手段は、前記第1の記憶手段に記憶されている第2の画像表示データをそのままのデータフォーマットで読出し、

前記画像データ転送手段は、前記第3の処理手段によって読出された第2の画像表示データを前記第2の処理手段に供給する、請求項4に記載のゲーム機用変換装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

4

【産業上の利用分野】 この発明はゲーム機用変換装置に関し、特に例えば第1のゲーム機用カートリッジを色や速度等の画像表示についての処理能力の異なる第2のゲーム機に使用可能にするためのゲーム機用変換装置に関する。

【0002】

【従来技術】 従来、ゲーム機には、ドットマトリクス液晶表示器を用いて階調表示するものとして8ビット携帯用液晶表示器付ゲーム機（例えば本願出願人の製造・販売に係る商品名「ゲームボーイ」；登録商標）と、カラー表示するものとして処理能力の異なる8ビットテレビゲーム機（例えば本願出願人の製造・販売に係る商品名「ファミリーコンピュータ」；輸出仕様の商品名「Nintendo ENTERTAINMENT SYSTEM」）及び16ビットテレビゲーム機（例えば本願出願人の製造・販売に係る商品名「スーパーファミコン」；登録商標）があった。上記8ビットテレビゲーム機は、1キャラクタをドット単位で4色指定でき、4色を指定する色調データとカラーパレットデータとの組合せで1画面に最大54色（又は色調）を表示できる。これに対して、上記16ビットテレビゲーム機は、1キャラクタに使用可能な色数がモード切替えによって4色、16色、256色のいずれかを選択でき、色調を指定するデータとカラーパレットデータとの組合せによって、最大32768色の中から1画面中に256色を選択できる。

【0003】

【発明が解決しようとする問題点】 従来のゲーム機は、マイクロプロセッサ（CPU）等の処理能力（例えば、マシンビット数や処理速度や色数等）の相違したゲーム機の間では、ゲームソフトの互換性がなかった。そのため、たとえカートリッジの形状を同じくしたとしても、或るゲーム機用に開発されたゲームプログラムを記憶したカートリッジを他のゲーム機に使用することができなかった。例えば、ドットマトリクス液晶表示器付ゲーム機（例えば上記「ゲームボーイ」）のカートリッジは、カラー表示可能なテレビゲーム機（例えば上記「ファミリーコンピュータ」及び「スーパーファミコン」）に適用できなかった。また、たとえマシンビット数の同じCPUを使用したとしても、カートリッジ内のメモリ（ROM）に記憶されているキャラクタデータがモノクロ用の階調表示のためのデータに過ぎないため、単一色を複数の階調で表示したモノクロ表示しかできなかった。さらに、8ビットテレビゲーム機用カートリッジは、カートリッジ形状、ピン数及びピン配置を同じにしても、色又は色調を指定するデータ構成が異なるので、16ビットテレビゲーム機に使用できなかった。

【0004】 一方、或るゲーム機用カートリッジを他のゲーム機に使用する場合は、適合性を確保するために、仕様の一部を変更する必要がある。その場合、仕様の一

部を変更するためのデータの入力が困難であった。特に、ゲーム機の場合、パーソナルコンピュータ等のようなキーボードがないので、ゲーム用操作器を用いてデータ入力するのはデータの输入が複雑となり、操作が煩わしくなる。

【0005】それゆえに、この発明の主たる目的は、或る種類のゲーム機用にプログラムされたカートリッジを他のゲーム機に適合させて使用し得る、ゲーム機用変換装置を提供することである。

【0006】この発明の他の目的は、モノクロ画像を表示する第1のゲーム機用にプログラムされたカートリッジをカラー表示可能な第2のゲーム機に使用する際に、2種類以上の階調の1つを指定する画像データに基づいてカラー画像を表示し得る、ゲーム機用変換装置を提供することである。

【0007】この発明の他の目的は、表示可能な色数の少ない第1のゲーム機用にプログラムされたカートリッジを色数の多い第2のゲーム機に使用する際に、第2のゲーム機で使用可能な最大色数の中から所望の色の組合せでカラー画像を表示し得る、ゲーム機用変換装置を提供することである。

【0008】この発明のさらに他の目的は、或る種類のゲーム機用にプログラムされたカートリッジを他のゲーム機に適合させて使用する場合に、データの一部変更又は追加のデータ入力する際の入力操作が容易な、ゲーム機用変換装置を提供することである。

【0009】

【発明の構成】第1の発明のゲーム機用変換装置は、第1のゲーム機用カートリッジを、第1のゲーム機で表示可能な種類数よりも多い種類数の色情報で指定される色を表示可能な第2のゲーム機に関連して使用するものである。第1のゲーム機用カートリッジに含まれる第1の記憶手段は、画像表示データとして、各キャラクターのドット単位で2種類以上の階調又は色調で表される複数のキャラクターデータと、複数のキャラクターを表示制御するための表示制御データとを予め記憶している。第2のゲーム機は、カラーテレビジョンに接続して使用され、第2の記憶手段と、カラー画像信号（又は色映像信号）発生手段とを含んで構成される。そして、ゲーム機用変換装置は、第1のゲーム機用カートリッジを着脱自在に装着するための接続手段と、カラーパレットを選択するカラーパレット選択手段（実施例との対応関係を示せば、手動選択の場合は図22に示すステップS51～S57を実行するためのシステムROM16に記憶されているプログラムとCPU13、自動選択の場合は図22に示すステップS51、S58～S66を実行するためのシステムROM16のプログラムとCPU13とROM21の記憶領域216に記憶されたプログラム）と、色情報書込手段（システムROM16のプログラム）と、画像データ発生手段（画像データインターフェース14）

とを備える。

【0010】第2の発明のゲーム機用変換装置は、第1の処理手段及び第1の記憶手段を含む第1のゲーム機用カートリッジを、第1の処理手段とは異なる種類の第2の処理手段を用いて第2の画像表示データを処理することにより別のゲームを実行するための第2のゲーム機に関連して使用するものである。第1の記憶手段は、第1の画像表示データとして、複数のキャラクターデータと、複数のキャラクターを表示制御するための表示制御データとを予め記憶している。第2のゲーム機は、カラーテレビジョンに接続して使用され、第2の記憶手段と、画像信号発生手段と、操作手段とを含んで構成される。そして、ゲーム機用変換装置は、第3の処理手段と、画像データ転送手段と、ウィンドウ表示手段と、コマンドコード発生手段と、画像データ発生手段とを備える。

【0011】

【作用】第1の発明では、第1のゲーム機用カートリッジがゲーム機用変換装置の接続手段に接続される。ゲームの開始に先立って、カラーパレット選択手段が、2種類以上の階調又は色調毎に色を指定することにより、1つのキャラクターの階調又は色調の種類数に相当する複数の色情報の組合せで色表示するためのカラーパレットを選択する。選択されたカラーパレットデータが色情報書込手段によって第2のゲーム機に含まれる第2の記憶手段へ書込まれる。そして、ゲーム開始後は、第1の記憶手段に記憶されているキャラクターデータと表示制御データが読出される。画像データ発生手段は、キャラクターデータと表示制御データに基づいて、第1のゲーム機と同様の2種類以上の階調又は色調の1つを指定するための画像データをドット毎に発生する。これに応じて、第2のゲーム機では、カラー画像信号発生手段が、供給される2種類以上の階調又は色調を特定するための画像データと第2の記憶手段に記憶されているカラーパレットデータとの組合せに基づいて、2種類以上の階調又は色調のそれぞれに対応して多種類の中から選ばれた色情報に相当するカラー画像信号（色映像信号）を発生する。

【0012】第2の発明では、第1のゲーム機用カートリッジが接続手段に接続される。ゲームの開始に先立って、ウィンドウ表示手段は、第1のゲーム機用カートリッジを第2のゲーム機に適合させるのに必要なデータを入力するために、テレビジョンの画面上にウィンドウを表示させかつウィンドウ内にデータ入力に用いるコマンドキャラクターを表示する。コマンドコード発生手段は、操作手段の操作によってコマンドキャラクターが選択されたとき、選択されたコマンドキャラクターに対応するコードを発生して第2の処理手段に与える。そして、ゲームの開始後は、第1の記憶手段に記憶されているキャラクターデータと表示制御データが読み出される。第3の処理手段は、第1のゲーム機に含まれる第1の処理手段と同じ処理能力を有しかつ第1の記憶手段に記憶されている

第1の画像表示データを処理して第1の画像データを発生する。画像データ転送手段は、第1の画像データを第2のゲーム機に含まれる第2の処理手段に供給して、第2のゲーム機による表示制御に使用される第2の画像データを発生する。これに関連して、画像データ発生手段は、第1のゲーム機用カートリッジの前記第1の記憶に記憶されているキャラクタデータと表示制御データとに基づいて、第1のゲーム機と同様の2種類以上の階調又は色調の1つを指定する画像データを発生して、第2の処理手段に与える。これに応じて、第2のゲーム機では、第2の処理手段が第2の画像データを処理するとともに、さらに処理すべき又は処理後のデータを第2の記憶手段に記憶させる。画像信号発生手段は、第2の画像データに基づいて画像信号を発生してテレビジョンに供給する。

【0013】

【発明の効果】第1の発明によれば、或る種類のゲーム機用にプログラムされたカートリッジを他のゲーム機に適合させて使用させることができ、しかも2種類以上の階調又は色調の画像を表示する第1のゲーム機用にプログラムされたカートリッジを、多種類の色をカラー表示可能な第2のゲーム機に使用することにより、多種類のカラー画像を表示できる等の特有の効果が奏される。

【0014】第2の発明によれば、或る種類のゲーム機用にプログラムされたカートリッジを他のゲーム機に適合させて使用する場合に、仕様の一部へ変更するのに必要なデータを入力する際のデータ入力容易となる。特に、ウィンドウ表示を利用してコマンドキャラクタを選択することにより入力するので、キーボードを用いることなく、ゲーム機の操作器だけでも変更に必要なデータを簡単かつ迅速に入力することができる。

【0015】

【実施例】次に、図面を参照して、この発明の具体的な実施例を説明する。図1はこの発明のゲーム機用変換装置の使用状態を示すシステム全体の外観図である。図1において、この発明のゲーム機用変換装置（いわゆるゲーム機用アダプタ；以下「アダプタ」と略称する）10には、その上部から第1のゲーム機（例えば、本願出願人の製造・販売に係るドットマトリクス液晶表示器付携帯ゲーム機；商品名「ゲームボーイ」）用カートリッジ20が着脱自在に装着される。その目的で、アダプタ10は、ハウジング11の前面上部にカートリッジ20を挿入するための挿入孔11aが形成され、その内部にコネクタ（図2に示す12）が形成される。コネクタ12はアダプタ10に内蔵される回路基板（図示せず）に実装される。さらに、回路基板には、後述の図2の参照符号10で囲まれる複数の電子部品13～16が実装される。そして、アダプタ10は、カートリッジ20を装着した状態で、第2のゲーム機（例えば本願出願人の製造・販売に係る16ビットの家庭用テレビゲーム機；商品

名「スーパーファミコン」）30のカートリッジ挿入口に挿入されかつその内部のコネクタに接続して使用される。ゲーム機30は、カラーテレビジョン受像機又はCRT等のカラー表示装置（以下「モニタ」という；図示せず）に接続され、カラー画像信号又は色映像信号を発生してモニタに与える。ゲーム機30の正面パネルには、第1のスロット（又はコネクタ）301と第2のスロット302が形成される。これらのスロットには、ゲーム操作又はコマンド等のデータ入力のための操作器（コントローラともいうが、ジョイスティックでもよい）40又は座標入力器（通称「マウス」）が接続される。

【0016】図2はこの発明のゲーム機用変換装置10を適用したシステム全体のブロック図である。アダプタ10には、カートリッジ20を本来的に適用する第1のゲーム機（図示せず）に使用されている8ビットのCPU（図示せず；一般にCPUと呼ばれるところの中央処理ユニットに限らず、画像処理専用IC又は画像処理ユニットを含めた広義のものも含む。）と同じ性能を有するCPU13が内蔵される。このCPU13は、第1のゲーム機がモノクロ液晶表示機付ゲーム機であれば階調画像データ（以下「階調データ」という）を発生し、第1のゲーム機が8ビットテレビゲーム機であれば色調画像データを発生することにより、画像データ発生手段として働くものである。データバス及びアドレスバスを介してコネクタ12に接続される。CPU13には、画像データ転送手段の一例のデジタル画像データインターフェース（以下、「画像データインターフェース」と略称する）14が接続される。画像データインターフェース14には、バッファメモリ（以下「バッファRAM」という）15が接続されるとともに、データバス及びアドレスバスを介してシステムROM16及びコネクタ接続端子17が接続される。

【0017】アダプタ10に装着されるカートリッジ20は、第1の記憶手段の一例の不揮発性メモリ（例えば、リード・オンリ・メモリ；以下「ROM」という）21を内蔵する。ROM21は、図3のメモリマップに示すように、複数の記憶領域210～219を含む。記憶領域210、211、212は、カートリッジ20をアダプタ10に適用するためのデータ（レジスタファイル）を記憶する領域であって、例えば動作スタート（電源投入による立ち上げ）時に正当性の判断に使用されるIDデータと、ゲームソフトメカのコードと、カラーパレット設定識別コードとをそれぞれ記憶する。記憶領域214及び213は、モノクロ表示のための画像表示データを記憶するものであって、少なくともゲームのための複数のキャラクタデータと複数のキャラクタを表示制御するためのプログラムデータを記憶する。具体的には、各キャラクタが8×8ドットで構成されるので、記憶領域214は1つのキャラクタデータを1ドットにつき2ビットで4種類の階調を表す階調データ（例えば、

黒を「11」、濃い灰を「10」、薄い灰を「01」、白を「00」からなる4階調として記憶する。従って、ROM21の記憶領域214は、1キャラクタにつき8ビット×8バイトの2倍のエリアを(16バイト)で記憶するので、最大表示可能なキャラクタ数の16倍の記憶容量(バイト)を有する。また、記憶領域215には、第1のゲーム機用の音楽及び効果音を発生するための音声データが記憶される。さらに、本発明のアダプタ10に対応するようにプログラムされたゲームカートリッジ、すなわちプログラムによって自動的にカラーパレットを選択することにより、使用者(プレイヤー)が任意のカラーパレットの選択を不要とする場合は、上記記憶領域213~215に加えて記憶領域216が設けられる。記憶領域216には、1又は複数のカラーパレットデータと各カラーパレットデータに対応する色指定のための色情報が記憶される。この場合、カラーパレットデータは、同じゲーム中に1種類を設定するのに限らず、ゲームの途中(例えば、ステージ又は場面毎等)に変更させるようにプログラムを設定しておけばよい。そうすれば、場面又はステージによって、見かけ上キャラクタの色数を増やすようにカラー表示することができる。また、ROM21は、第1のゲーム機用のデータに加えて、第2のゲーム機30用のプログラムデータ(キャラクタデータ及びキャラクタ表示制御データ)と音声データ(PCMデータ等)を記憶するために、記憶領域217~219を設けてもよい。さらに、カートリッジ20には、必要に応じてバックアップデータ等を記憶するためのランダム・アクセス・メモリ(RAM; 図示せず)が設けられる。

【0018】なお、第1のゲーム機が上記8ビットテレビゲーム機の場合は、4種類の階調を表すデータが4種類の色調を表すデータとなり、この色調データとカラーパレットデータとの組合せによって最大54色(4色調×13パレットに白黒の2色を加えた54色)を表示可能である。このような8ビットテレビゲーム機用カートリッジ(図示せず)を第2のゲーム機30に適用する場合は、13種類のカラーパレットデータが第1のゲーム機用カートリッジに内蔵されるROMに予め記憶されているが、それに加えてシステムROM16に追加のカラーパレットデータが記憶される。その結果、色調データが4種類であっても、カラーパレットデータの種類を増加させることにより、第2のゲーム機30で使用可能な最大数の色を表示することも可能となる。

【0019】図4はゲーム機用変換装置(アダプタ)10の詳細なブロック図である。図4において、CPU13には、ワーキングメモリ(例えば書込・読出可能なランダム・アクセス・メモリ; 以下「W-RAM」という)18wとビデオRAM(以下「V-RAM」という)が接続される。W-RAM18wは、得点の演算やキャラクタの移動表示や操作器の操作状態等のゲーム処

理のためのデータや、転送された階調データや、ROM21から転送され又は使用者によって設定入力されたカラーパレットデータ等を一時記憶するものである。V-RAM18vは、CPU13がゲーム画像を表示するための画像処理において、背景画像をテキスト方式で一時記憶するものである。そして、CPU13は、カートリッジ20内のROM21に記憶されている画像表示データに基づいてキャラクタ毎に複数階調からなる階調データを発生し、ドットマトリクス液晶表示器に表示させるためのタイミングに同期して階調データを画像データインターフェース14へ出力する。画像データインターフェース14には、CPU13によって第1のゲーム機用に処理された画像データ(例えば、各ドットに対応する階調データ)を一時記憶するためのバッファRAM15が接続される。このバッファRAM15は、CPU13が第1のゲーム機用の階調データを発生するタイミングが第2のゲーム機30の表示タイミングと異なるので、同期調整のために使用される。V-RAM15は、例えば20キャラクタ分の階調データを記憶可能な容量を1ブロックとしたとき、4ブロック分の記憶容量を有する。また、CPU13は、ROM21に記憶されている音声データに基づいて音声信号を出力し、コネクタ端子17の音声信号出力端子へ与える。このようなCPU13による画像データ及び音声信号の発生は、例えば特開平2-210562号(USP. 5134391)及び特開平2-184200号(USP. 5095798)の技術が用いられる。画像データインターフェース14は、階調データをバッファRAM15に一時記憶させるとともに、CPU32からの割込信号毎に1ブロック分の階調データを読出制御する。これによって、液晶表示器の表示タイミングに同期して発生される階調データがバッファRAM15からデータバス、アドレスバス及びコネクタ端子17を介してW-RAM35へ転送されるので、第2のゲーム機30からモニタのラスタスキャンに同期したタイミングで出力されることになる。また、データバス及びアドレスバスには、システムROM16が接続される。システムROM16は、第2のゲーム機30に含まれるCPU31によって実行されかつ第1のゲーム機用の階調データを第2のゲーム機30に適合する画像表示データに変換するためのプログラムやウィンドウ表示による入力設定のためのプログラム及びその他のプログラム、例えば後述の図19~図23に示すフローチャートの動作等を実行するためのプログラムを記憶している。さらに、データバスには、コントローラインターフェース19が接続され、その出力がCPU13に与えられる。コントローラインターフェース19は、ゲームモードにおけるコントローラ40の操作状態を示すデータをCPU13へ転送する働きをする。

【0020】図5はシステムROM16のメモリマップを示す。図5を参照して、システムROM16の記憶デ

ータの詳細を説明する。システムROM16は、CPU31のシステムプログラムを記憶するメモリであり、複数の記憶領域160~16aを含む。記憶領域160~163は、立ち上げプログラムを記憶するものであり、例えばシステムイニシャライズプログラム、識別プログラム、カラーパレットデータ転送プログラム、及びIDデータをそれぞれ記憶する。記憶領域164は、画像データの転送プログラムを記憶する。記憶領域165は、後述の図20及び21に示すシステム制御プログラムを記憶する。記憶領域165は、後述のモニタ画面51及びゲームウィンドウ52の枠表示のためのデータを記憶する。記憶領域166は、後述のウィンドウA~Hの枠内に表示されるマンドキャラクタコのドットデータが記憶される。記憶領域167は、複数のパレットデータを記憶するものであり、例えば各パレット番号のそれぞれの階調に対応させるべき色を指定する色情報が記憶される。従って、1つのパレット番号につき、各階調に対応させて記憶させる色情報の組合せを異ならせることにより、第2のゲーム機30の画像処理によってモニタ上に表示される色の組合せを変化させることができる。これらの記憶領域168~169の記憶データが、第2のゲーム用画像データとして用いられる。さらに、カラーパレットの指定及び/又はウィンドウ表示に際して、カートリッジ20とは別に効果音又は音楽を発生させる必要がある場合は、記憶領域16aの第2のゲーム機用音声データを記憶させてもよい。

【0021】再び図2を参照して、第2のゲーム機30のデータバス及びアドレスバスが、コネクタ32に接続される。コネクタ32は、アダプタ10のコネクタ端子17が着脱自在に接続されることにより、CPU31と画像データインターフェース14とを接続する。CPU31には、モニタにカラー画像を表示させる信号（色映像信号）を発生するためのビデオプロセッサ33が接続される。このCPU31及びビデオプロセッサ33によって、カラー画像信号発生手段が構成される。ビデオプロセッサ33には、V-RAM34が接続される。このV-RAM34は、第2のゲーム機30用のカートリッジ（図示せず）を使用してゲームをプレイする場合においてはテキスト方式で背景画像を表示するために、モニタの表示座標位置に対応してキャラクタコードを記憶し、カートリッジ20を用いてゲームをプレイする場合においては階調データとカラーパレットデータを記憶する。また、CPU31には、ワーキングRAM（W-RAM）35が接続される。例えば、カラーパレットデータは、図6のV-RAM34のメモリマップに示すように、階調1~4に対応して色を指定するために各階調に対応する色を指定するための色情報（又は色コード）であって、カラーパレット記憶エリアに記憶される。さらに、CPU31には、W-RAM35が接続される。W-RAM35は、図7のメモリマップに示すように、記

憶領域351~353を含む。記憶領域351は、ゲーム処理のための処理データを一時記憶するために、ワーキングエリアとして用いられる。記憶領域352は、垂直ブランキング期間中にバッファRAM15から転送されるゲーム表示のための階調データを一時記憶するための画像データ転送バッファとして用いられる。この記憶領域351に一時記憶された階調データがCPU31によって垂直ブランキング期間にV-RAM34へ転送される。記憶領域353は、カラーパレットデータ記憶エリアとして用いられる。この記憶領域353は、図5に示す記憶領域169と同様にパレット番号別に4階調に対応する色情報を記憶するとともに、より好ましくはカートリッジ20の販売者であるメーカーが指定したパレットデータを記憶するとともに、使用者が設定入力したパレットデータを記憶するようにすればよい。

【0022】さらに、CPU31には、インターフェース36を介してコントローラ（操作器）40が接続される。コントローラ40は、例えば実開平4-56616号（JSP. 5207426）に記載の技術が用いられる。具体的には、コントローラ40は、図1に詳細に図示しているように、方向スイッチ41と、ゲームのスタートスイッチ42と、複数の動作スイッチ43（以下の説明では、A~Dボタンのそれぞれを区別するときは43a~43dとする）と、上部の左スイッチ44L、右スイッチ44Rとを含む。ゲームモードにおいては、方向スイッチ41が移動キャラクタ（プレイヤーによって操作される主人公キャラクタ）の移動方向の指示又はゲーム中のコマンドの選択等に用いられ、動作スイッチ43がゲームモードでは移動キャラクタの動作の指示に用いられ、左右スイッチ44L、44Rがゲームモードにおいては動作スイッチの補助として用いられる。一方、入力設定モードにおいては、方向スイッチ41がカーソルの移動方向の指示に用いられ、動作スイッチ43がカーソルで指示したコマンドキャラクタの選択を決定するのに用いられ、左右スイッチ44L、44Rが同時に押圧されることによって入力設定モードへの切替えスイッチとして用いられる。なお、第2のゲーム機30には、2個のコントローラを接続するためのコネクタ（第1及び第2のスロット301、302）が設けられるが、一方のコネクタ又はスロットにコントローラ40、他方のコネクタにマウスをそれぞれ接続することもできる。

【0023】図8及び図9はこの発明の一実施例の動作状態を説明するための遷移図である。次に、図8及び図9を参照して、この実施例の動作の概要を説明する。図9において、カートリッジ20が装着されたアダプタ10を第2のゲーム機30に装着した後、第2のゲーム機30の電源スイッチ（図示せず）が投入されると、ゲーム立ち上げ動作が実行される。このとき、ROM21に自動的にカラーパレットデータを設定するプログラムが記憶されたゲームソフトのカートリッジの場合は、カラ



一パレットデータが自動的にビデオRAM34のカラーパレットデータ記憶エリアに書き込まれて、ゲームモードを実行する。一方、ゲーム立ち上げ動作の後又はゲームモードにおいて、左右スイッチ44L、44Rが同時に押圧された場合はシステム画面モードへ進む。このシステム画面モードでは、始めに、例えば図10に示すようなモニタ画面（額縁ともいう）51の中に、モニタ画面51のサイズよりも小さな第1のゲーム機と同様の縦横サイズの表示領域（以下「ゲームウィンドウ」という）52が表示される。また、コントローラ40に代

て、マウスを用いる場合は、左右の2つのボタンが同時に押圧されたことに基づいて、システム画面モードへ進むようにしてもよい。なお、ゲーム立ち上げ動作において、アダプタ10に装着されたカートリッジ20が使用できないものである場合は、警告画面を表示した後、リセット信号にตอบสนองして電源投入時の動作へ復帰する。

【0024】次に、図9を参照してシステム画面モード、すなわちウィンドウ表示によって各種コマンド等を入力設定するモードの概要を説明する。動作ボタン（例えばAボタン）43a（マウスの場合は左ボタン）が押

10

20

30

40

50

画面が表示される。お絵描き画面は、表示枠51内に使用者の好きな絵を描くモードを選択するものであり、その選択によって図18に示すウィンドウHの画面が表示される。

【0025】図19～図23はこの発明の一実施例のアダプタの動作を説明するためのフローチャートである。図19において、第2のゲーム機30の電源スイッチが投入されると、ステップS1において、CPU31は、システムROM16のプログラムに基づいてシステム全体をイニシャライズさせるとともに、以下の動作を開始する。ステップS2において、システム動作を開始する。ステップS3において、CPU31はCPU13のリセットを解除させる。ステップS4において、プログラムROM21のエリア210に記憶されているIDデータ（例えば、特開平2-210562号及びUSP. 5134391に開示されているカートリッジの適合性を判別するためのキャラクタデータ）が読み出される。ステップS5において、IDデータが所定のもの（又は正しい）か否かが判断され、正しいことが判断されると、ステップS6においてCPU13が再びリセットされる。その後、ステップ7において、プログラムROM21のエリア212に記憶されているデータが読み出される。それがカラーパレットを自動的に設定すべきゲームであることを示すカラーパレット設定コードであれば、エリア216のメーカ指定パレットデータが読み出されて、W-RAM18wに書き込まれる。W-RAM18wに一時記憶されたメーカ指定パレットデータ（パレット番号とパレット番号別の各階調に対応する色情報）は、CPU13によって読み出されてCPU31に与えられる。そして、CPU31は、このカラーパレットデータに基づいて、システムROM16に記憶されている対応のパレット番号の各階調（階調1～4）のそれぞれに対応する色情報を読出して、W-RAM35の記憶領域343のパレット番号に対応して書き込まれる。その後、ステップS8において、後述の図20に示すシステムサブルーチンが実行される。なお、ステップS5において、IDデータが所定のものでないことが判断された場合は、ステップS9においてカートリッジを使用できないことを知らせるコーション画面（又は警告画面）が表示される。

【0026】次に、図20を参照して、システムルーチンの動作を説明する。システムルーチンでは、まずステップS11において図10に示すモニタ画面51内にゲームウィンドウ52の画面が表示される。ステップS12において、スロット（コネクタ）301又は302からの入力があるか否かが判断され、何れかの入力があるまでステップS11及びS12の動作が繰り返される。いずれかの入力があると、ステップS13において第1のスロット301からの入力か否かが判断される。スロット301からの入力である場合は、ステップS14に

において、コントローラ40のL、Rスイッチ44L、44Rが同時に押圧されたか否かが判断され、同時に押されていればステップS30のシステム制御のサブルーチン（図21参照）へ進む。一方、スロット301からの入力でないことが判断されると、ステップS15において第2のスロット302に装着されている入力手段がコントローラ40か否かが判断される。コントローラであることが判断されると、ステップS16においてコントローラの操作状態を一時記憶しているコントローラレジスタ（図示しないが、W-RAM35の一部の記憶領域をレジスタとして使用）のデータが参照される。その結果、ステップS17において2人プレイモードか否かが判断され、2人プレイモードでなければステップS18において4人プレイモードか否かが判断され、4人プレイモードでなければステップS11へ戻る。

【0027】一方、上述のステップS15においてコントローラ40でないことが判断されると、ステップS19においてマウスからの入力か否かが判断される。マウスからの入力の場合は、ステップS20においてシステム制御に移行する。続くステップS21においてマウスの左右のスイッチが同時に押されたことを判断すると、ステップS30のへ進み、ウインドウ入力のためのシステム制御サブルーチンが実行される。なお、ステップS19又はS20において否定的な判断がされると、ステップS11へ戻る。また、前述のステップS17において2人プレイモードであると判断されると、ステップS22において2つのコントローラ40による2人プレイのゲーム動作が実行される。ステップS18において4人プレイモードであると判断されると、ステップS23において最大4人までのコントローラ40を接続可能にコントローラ拡張接続器（図示せず）の各コントローラポートのデータが読み込まれる。また、ステップS14において、否定的な判断がされると、ステップS24においてゲーム制御サブルーチンの動作（通常のゲーム処理動作）が実行される。

【0028】次に、図21を参照して、システム制御サブルーチンの動作を説明する。まず、ステップS31において図11に示すウインドウ表示枠53の表示位置に、ウインドウAの画面が表示（オープン）される。ステップS32において、第1のスロット301に接続されたコントローラ40の動作スイッチ（Aボタン）43a又はマウスの左スイッチが押圧されたか否かが判断される。もし、これらのスイッチが押圧されていなければ、ステップS31及びS32の動作が繰り返される。逆に、これらのスイッチが押圧されていれば、ステップS33において方向スイッチ41の操作によって移動されるカーソルの位置がカラーバレット（又はカラーパターン）設定モードを示す図柄を指示しているか否かが判断される。使用者がカラーバレットを設定したい場合は、ウインドAの表示状態においてカーソルでカラーバ

レット設定を示す図柄を指定した後、スイッチ43aを押圧すると、カラーバレット設定モードであることが判断されて、ステップS50へ進む。ステップS50において、カラーバレット選択モードのサブルーチンが実行されるが、その詳細な動作は図22を参照して後述する。

【0029】ウインドウAの表示状態において、使用者が枠パターン入力モードを選択すると、ステップS34においてそのことが判断される。その場合、ステップS35において図15に示す枠パターンを入力するためのウインドEの画面が表示される。ウインドEでは、例えば枠の図柄が複数種類表示される。使用者が方向スイッチ41等を操作してカーソルを移動させて所望の枠図柄を指示しかつスイッチ43aを押圧した後、カーソルで決定図柄（OK）を指示しかつスイッチ43aを押圧することにより、枠パターンの設定動作が実行される。なお、選択した枠パターンをキャンセルしたい場合は、決定図柄を指定する前にキャンセル図柄（NO）を選択することにより、再度枠パターンの選択動作を行うことができる。

【0030】ウインドウAの表示状態において、使用者がコントローラ設定モードを選択すると、ステップS36においてそのことが判断されて、ステップS37において図16に示すウインドFの画面が表示される。このウインドFの表示状態において、使用者がコントローラ40に含まれる複数のスイッチの機能を変更するための入力操作を行うと、それに応じてスイッチに対応するレジスタの記憶データの変更処理が行われる。例えば、ウインドウFには、コントローラ40の動作スイッチ43の配置図とともに、各スイッチ43a～43dの機能を示す図柄が複数種類表示される。より具体的には、左端の図柄は、スイッチ43aのみを第1の機能（A動作）、スイッチ43b～43dを第2の機能（B動作）にそれぞれ設定することを示す。中央の図柄は、スイッチ43a、43bを第1の機能（A動作）、スイッチ43c、43dを第2の機能（B動作）にそれぞれ設定することを示す。右端の図柄は、スイッチ43aを第1の機能（A動作）、スイッチ43bを第2の機能（B動作）、スイッチ43cをA動作の連射機能、スイッチ43dをB動作の連射機能にそれぞれ設定することを示す。使用者は、方向スイッチ41を操作して所望の機能を設定したい図柄の表示位置までカーソルを移動させかつスイッチ43aを押圧し、カーソルで決定図柄（OK）を指定しかつスイッチ43aを押圧する。これによって、各スイッチ43a～43dの選択設定された機能がW-RAM35に記憶される。

【0031】ウインドAの表示状態において、使用者がカラー設定モードを選択すると、ステップS38においてそのことが判断される。その場合、ステップS39において図17に示すウインドGの画面が表示される。こ

のウインドウGでは、その左端に4種類の階調に対応するユーザー設定パレットが表示され、その中央に複数種類の色見本が表示される。その右横には、色見本の頁を前後にめくることにより色見本表示部に表示する色を変更させるための頁指定部が表示される。さらに、その右横には、ユーザー設定パレットの色を選択し又は一旦設定した色のキャンセルを指示するための図柄（OK又はNO）が表示される。この表示状態においてカラーパレットを設定するために、使用者は方向スイッチ41を操作してカーソルを移動させて設定したい階調に対応するパレットを指定しかつAスイッチ43aを押圧した後、カーソルを色見本上の希望の色上に移動させかつAスイッチ43aを押圧する。これらの操作が階調毎に行われ、最後に決定図柄（OK）を指定する。このようにして選択的に設定されたカラーパレットデータは、W-RAM35の記憶領域353のユーザー設定カラーパレット記憶エリアに書き込まれる。

【0032】ウインドAの表示状態において、使用者がお絵描きモードを選択すると、ステップS41においてお絵描きモードであることが判断される。その場合、ステップS42において図18に示すウインドHの画面が表示される。このモードでは、ゲームウインド52の外側のモニタ画面51の枠状の表示領域（図示の斜線部分）が描画領域となり、ウインドHには選択色、色見本、頁移動記号、消しゴム、アンドゥ（一回前の状態に戻す意味）、決定（OK）及びキャンセル（NO）の図柄が表示される。そして、使用者は、描画領域の所望の座標位置にドット絵を描くために、カーソルを移動させて座標位置を指定した後、色見本の中からそのドットの色を選択すると、その色が選択色として表示される。この操作をドット毎に行うことにより、枠パターンが描かれ、その結果として枠内に所望の画像パターンを表示させることができる。このようにして描かれた枠パターンのドットデータは、V-RAM34の記憶領域342へ更新的に書き込まれる。なお、一旦描いた枠パターンを変更したい場合は、消しゴムを指定しかつ消す領域を指定することにより実行される。

【0033】ウインドAの表示状態において、使用者がウインドAの表示を終了させてゲーム動作等の他の動作を実行したい場合は、Lスイッチ44L及びRスイッチ44Rを同時に押圧する。それに応じて、ステップS43においてLスイッチ44L及びRスイッチ44Rが同時に押圧されたことが判断され、その後ステップS44においてウインドAが閉じられて、モニタ画面51の中にゲームウインド52の画面を表示した状態となる。続くステップ45において、スロット301に接続されたコントローラ40であるならば、ゲーム制御のステップS24へ進む。なお、ステップS43においてスイッチ44L及び44Rが同時に押圧されていないことが判断されると、ステップS45においてカーソルが枠外

にはみ出した場合の処理が行われた後、スイッチ44L及び44Rが同時に押圧されたか否か、すなわち全てのウインドウを閉じることを指示されたか否かが判断される。全てのウインドウを閉じる指示があれば、ステップS47においてウインドウを閉じる処理が行われた後、ステップS31へ戻り、ウインドウを閉じることを指示されていないことが判断されるとステップS32へ戻る。

【0034】次に、カラーパレット選択動作を説明する。ウインドAの表示期間において、カラーパレット設定モードが選択されると、システムROM16に記憶されているプログラムに基づいて図22に示すウインドウB、C、Dの表示及びその表示に基づくアイコン入力のためのサブルーチンが実行される。具体的には、ステップS51において、ROM21の記憶領域212に記憶されているカラーパレット識別データに基づいて、挿入孔11aに挿入されたカートリッジ（ゲームソフト）が自動的にカラーパレットを設定可能なソフト（対応ソフト）か否かが判断される。自動的に設定出来ないことが判断されると、ステップS52において、図12に示すウインドウBが表示される。ステップS53においてW-RAM35の記憶領域353にユーザー設定パレットデータが記憶されているか否かが判断される。記憶されていない場合は、ステップS54においてシステムROM16のデフォルト、すなわち先頭に記憶されているカラーパレットデータが記憶領域353に書き込まれた後、ステップS55において決定図形が指定されたか否かが判断され、指定されていない場合はステップS53へ戻り、ステップS53、S54及びS55が繰り返される。この状態において、決定図柄が選択されると、ステップS31のウインドウAの表示に戻る。一方、ウインドウGの表示に先立ち、上述のウインドウGを参照して説明したカラー設定動作が行われている場合は、ステップS53においてW-RAM36のユーザー設定パレット（記憶領域363）にユーザーの希望するカラーパレットデータが設定記憶されていることが判断される。続くステップS56においてW-RAM36の記憶領域363に記憶されているユーザー設定カラーパレットデータがV-RAM34へ転送される。その後、使用者によって決定図形が指定されると、ステップS57においてそのことが判断されて、ステップS31へ戻る。なお、キャンセル図柄が選択されると、ステップS57においてそのことが判断されて、ステップS53へ戻る。

【0035】一方、カートリッジ20が本願のゲーム機用変換装置10用として自動的にカラー設定するようにプログラムされた対応ソフトの場合は、前述のステップS51において対応ソフトであることが判断される。続くステップS58において記憶領域212に記憶されているカラーパレット識別データに基づいて、カラーパレットの選択が許容（又は許可）されているか否かが判断される。許容されていることが判断されると、ステップ

S59において図13に示すウィンドウCが表示される。ウィンドウCでは、システムROM16にソフトメーカによってプログラム設定されていたカラーパレット（パレット番号1〜10；前述のステップS7において予め転送されたもの）と、ROM21に設定されているメーカー指定カラーパレットと、ユーザーがウィンドウGを選択して所望のカラーパレットを設定していればユーザー設定パレットと、決定図柄と、キャンセル図柄が表示される。そして、ユーザーが何れのパレットも選択しなければ、ステップS61においてメーカー指定のカラーパレットが明るく表示され、W-RAM35の記憶領域353に記憶されているメーカー指定パレットデータがV-RAM62へ転送される。また、使用者がカーソルを移動させて所望のカラーパレットを選択すると、選ばれたカラーパレットに対応する図柄が明るく表示されるとともに、その選択されたカラーパレットデータがV-RAM34に転送される。その後、決定図形が指定されると、ステップS63においてそのことが判断されて、ステップS31へ戻る。なお、キャンセルを示す図柄が選択されると、ステップS61においてそのことが判断されて、ステップS61へ戻る。

【0036】一方、ステップS58においてカラーパレットの選択が許可（又は許可）されていないことが判断されると、ステップS64において図14に示すウィンドウDが表示される。ウィンドウDでは、メーカー指定カラーパレットの図柄のみが明るく表示され、他のカラーパレットの図柄が暗く表示されるので、使用者がカラーパレットを自由に選択できず、カラーパレットデータの変更が禁止される。従って、ステップS65において、W-RAM35に記憶されているメーカー指定カラーパレットデータがV-RAM34に転送される。その後、決定図形が指定されると、ステップS66においてそのことが判断されて、ステップS31のウィンドウAの表示動作へ戻る。これによって、カラーパレット設定モードの動作を終了する。なお、キャンセル図柄が選択されると、ステップS66においてそのことが判断されて、ステップS65へ戻る。

【0037】次に、ゲームモードにおいて、上述のように自動的に又は手動的に設定されたカラーパレットデータと階調データとに基づいてカラー表示する場合の動作を説明する。ゲーム制御に先行し又は並行して、バッファRAM15は1〜4ブロック（20キャラクタ〜80キャラクタ）分の階調データを先入れ先出し態様で一時記憶しているが、4ブロック分の階調データを記憶する前（満杯になる前）に1ブロック単位でW-RAM35へ転送している。この状態において、ゲーム制御においては、CPU31が図23のルーチンを実行する。すなわち、ステップS71において画像データインターフェース14から転送要求があるか否かが判断される。ここで、転送要求は、CPU31がシステムROM16のプ

ログラムに基づいて発生するコマンドであって、例えばバッファRAM15に1画面分以上の階調データが記憶されているタイミングで発生される。もしも、転送要求があれば、ステップS72においてバッファRAM15に記憶されている階調データがW-RAM35へ転送されて記憶される。一方、転送要求がなければ、ステップS73において垂直ブランキング期間が否かが判断される。これは、垂直ブランキング期間以外の期間（表示期間）に階調データを転送すると、モニタの表示画像が乱れるので、それを防止するためである。このとき、垂直ブランキング期間であることが判断されると、ステップS74においてW-RAM35に記憶されている階調データがV-RAM34の記憶領域342へ転送される。ステップS73又はS74の後ステップS71へ戻り、ステップS71〜74の動作がゲーム期間中繰り返される。このようにして、階調データとカラーパレットデータがV-RAM34に一時記憶された状態において、ビデオプロセッサ33は、モニタの水平走査（ラスタスキャン）に同期して、記憶領域342に記憶されている階調データと記憶領域343に記憶されている選択又は設定されたカラーパレットデータとの組合せに基づいて、カラー画像信号（色映像信号）をドット毎に発生してモニタに与える。換言すれば、ビデオプロセッサ32は、水平走査に同期したドット単位で、階調データをカラーパレットデータで修飾することによって決定される色情報に相当する色の画像信号を発生する。その結果、カートリッジ20がカラー表示できない白黒の階調データで画像表示データ（キャラクタデータ）を記憶していても、カラーパレットデータとの組合せによって指定される色の画像を表示することができる。なお、ビデオプロセッサ31は必要に応じて色映像信号に同期信号を重畳した複合映像信号を発生するようにしてもよい。また、ROM21の記憶領域217〜219に示すような第2のゲーム機用のプログラムを記憶している場合は、CPU13から画像データインターフェース14を介して直接CPU31へ転送し、CPU31がV-RAM34へこれらのデータを転送する。このように、一部のエリアに第2のゲーム機用のプログラムを記憶しておけば、第2のゲーム機用カートリッジと同程度に画像及び音声の品質を向上することができる。

【0038】ところで、上述の実施例では、第1のゲーム機が白黒4階調で画像表示するものである場合を述べたが、この発明の技術思想は次のような変形実施例に適用することも可能である。すなわち、第1のゲーム機が第2のゲーム機よりも表示色数の少ないテレビゲーム機の場合は、第1のゲーム機用カートリッジのROMの記憶されている色調データとシステムROM16のプログラムによって追加されたカラーパレットデータとに基づいて、第2のゲーム機で使用可能な多種類の色数のカラー表示を行うことができる。また、上述の実施例では、

ゲーム機用変換装置 10 を第 2 のゲーム機 30 と別々のハウジングに収納しかつ第 2 のゲーム機 30 に着脱自在に構成された場合を説明したが、第 2 のゲーム機の中にゲーム機用変換装置 10 を一体的に収納した一体型としてもよい。さらに、第 2 のゲーム機をカラー液晶表示機付ゲーム機とし、その中にゲーム機用変換装置 10 を一体的に収納してもよい。そうすれば、白黒 4 階調の第 1 のゲーム機用に開発されたカートリッジがカラー液晶表示機付ゲーム機にも適用できることになる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明のゲーム機用変換装置の使用状態を示すシステム全体の外觀図である。

【図 2】 この発明のゲーム機用変換装置を適用したシステム全体のブロック図である。

【図 3】 プログラム ROM 21 のメモリマップを示す。

【図 4】 この発明の一実施例のゲーム機用変換装置 10 の詳細なブロック図である。

【図 5】 システム ROM 16 のメモリマップを示す。

【図 6】 V-RAM 34 のメモリマップを示す。

【図 7】 W-RAM 35 のメモリマップを示す。

【図 8】 この発明の一実施例の動作状態を説明するための遷移図であり、特に電源投入時のものを示す。

【図 9】 この発明の一実施例の動作状態を説明するための遷移図であり、特にシステム動作中のものを示す。

【図 10】 モニタの画面全体の表示例を示す。

【図 11】 ウィンドウ A の画面の表示例を示す。

【図 12】 ウィンドウ B の画面の表示例を示す。

【図 13】 ウィンドウ C の画面の表示例を示す。

【図 14】 ウィンドウ D の画面の表示例を示す。

【図 15】 ウィンドウ E の画面の表示例を示す。

【図 16】 ウィンドウ F の画面の表示例を示す。

【図 17】 ウィンドウ G の画面の表示例を示す。

【図 18】 ウィンドウ H の画面の表示例を示す。

【図 19】 この発明の一実施例のゲーム機用変換装置の動作を説明するためのフローチャートであり、特に第 2 のゲーム機の電源投入時を示す。

【図 20】 この発明の一実施例のゲーム機用変換装置のシステムルーチンのフローチャートである。

【図 21】 システムサブルーチンのフローチャートである。

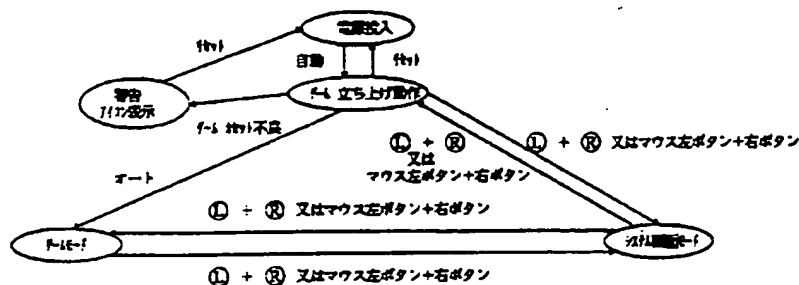
10 【図 22】 ウィンドウ B, C, D の詳細なフローチャートである。

【図 23】 ゲームモードのフローチャートである。

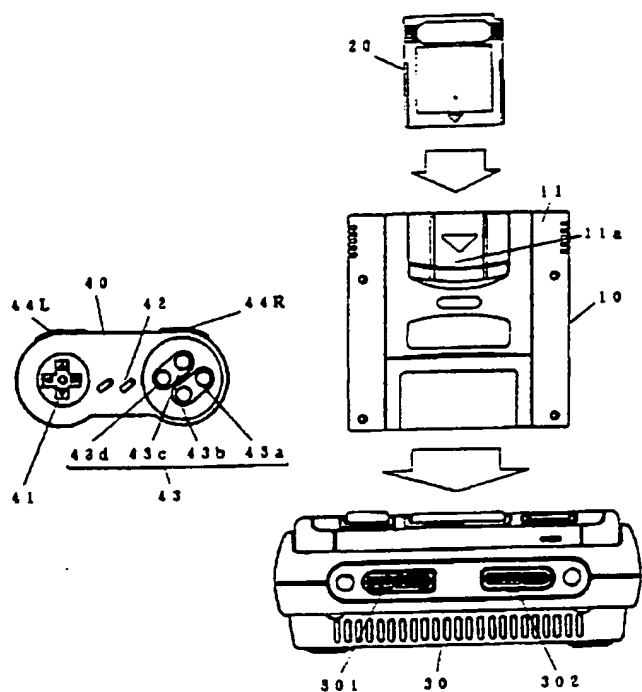
#### 【符号の説明】

- 10 ; ゲーム機用変換装置 (アダプタ)
- 13 ; CPU (画像データ発生手段 ; 第 3 の処理手段)
- 14 ; 画像データインターフェース (画像データ転送手段)
- 15 ; バッファ RAM
- 16 ; システム ROM
- 17 ; コネクタ接続端子
- 18w ; W-RAM (ワーキングメモリ)
- 18v ; V-RAM (ビデオメモリ)
- 19 ; コントローラインターフェース
- 20 ; 第 1 のゲーム機用カートリッジ
- 21 ; プログラム ROM (第 1 の記憶手段)
- 30 ; 第 2 のゲーム機
- 31 ; CPU (第 2 の処理手段)
- 33 ; ビデオプロセッサ
- 34 ; V-RAM (ビデオメモリ)
- 35 ; W-RAM (ワーキングメモリ)
- 40 ; コントローラ (操作器)

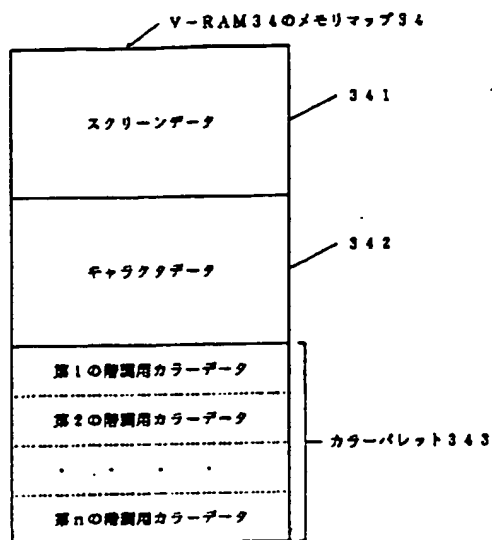
【図 8】



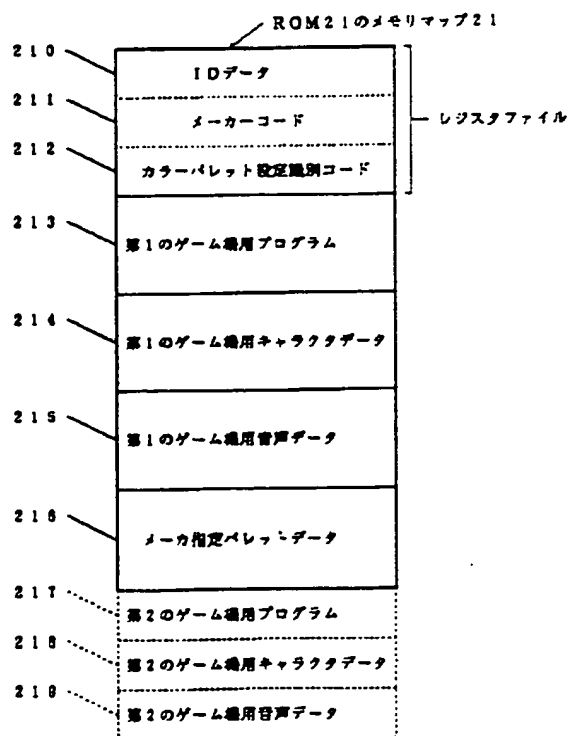
【図1】



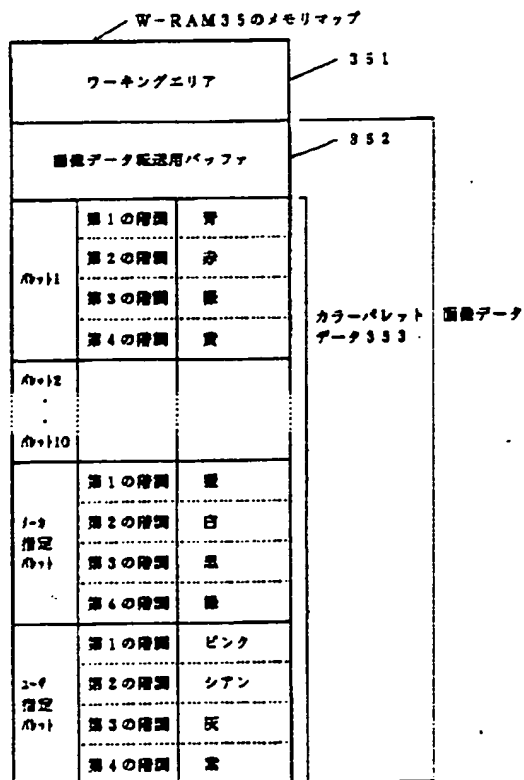
【図6】



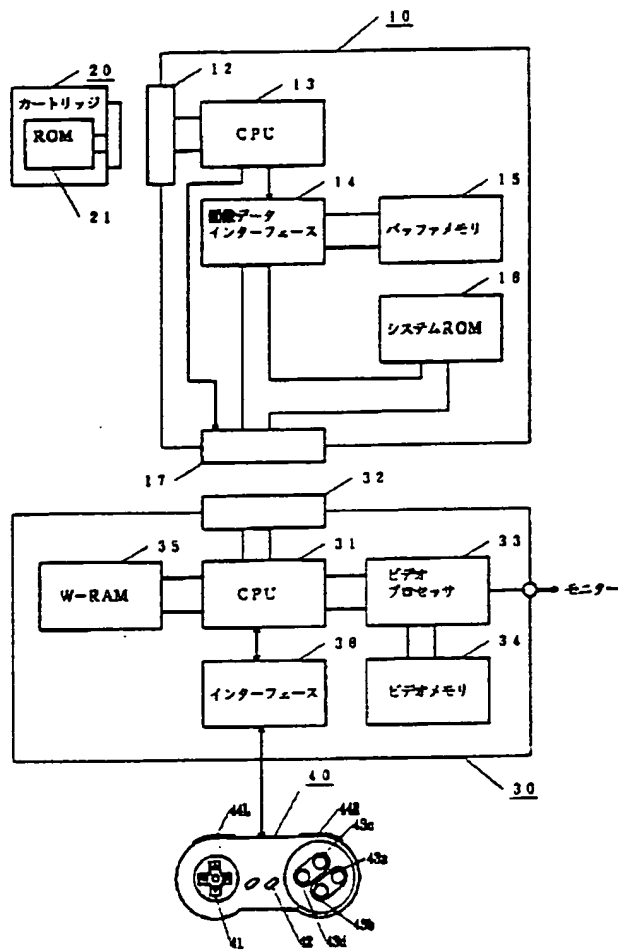
【図3】



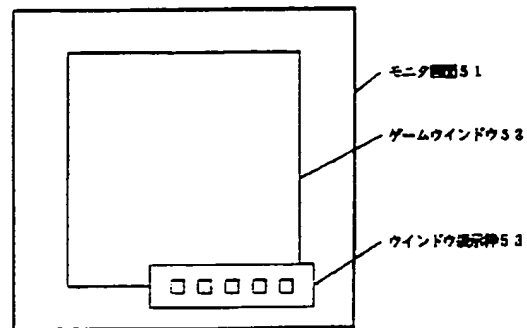
【図7】



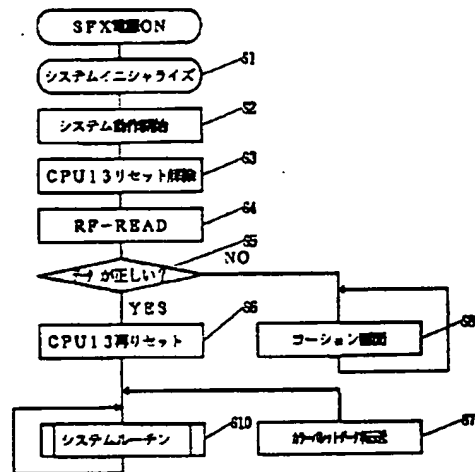
【図2】



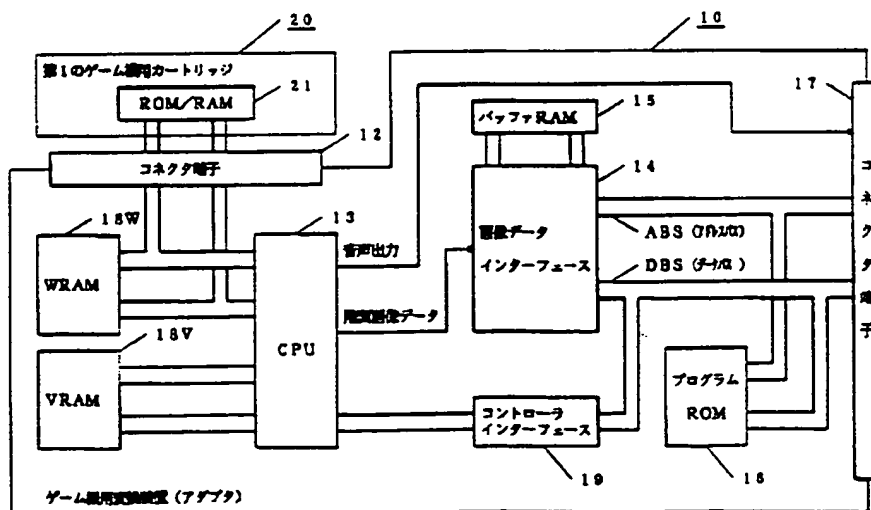
【図10】



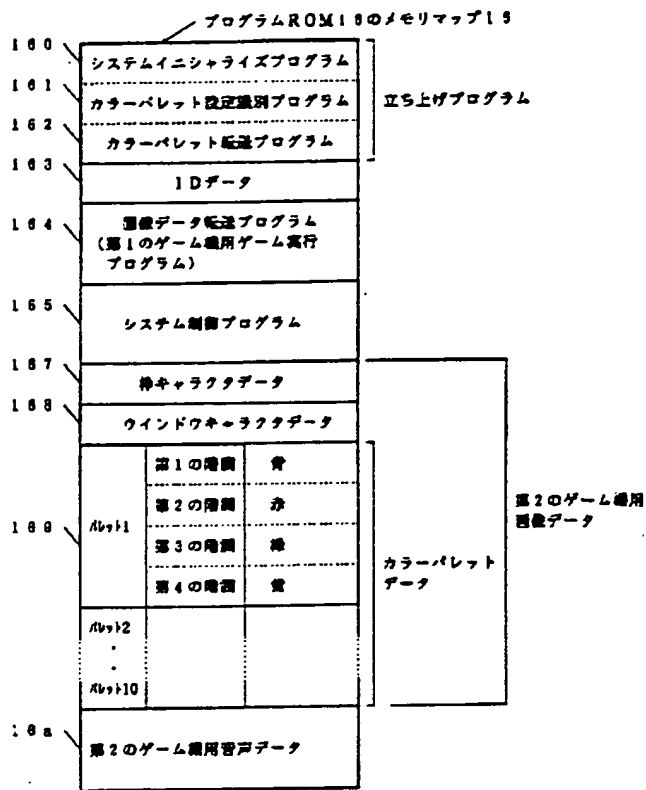
【図19】



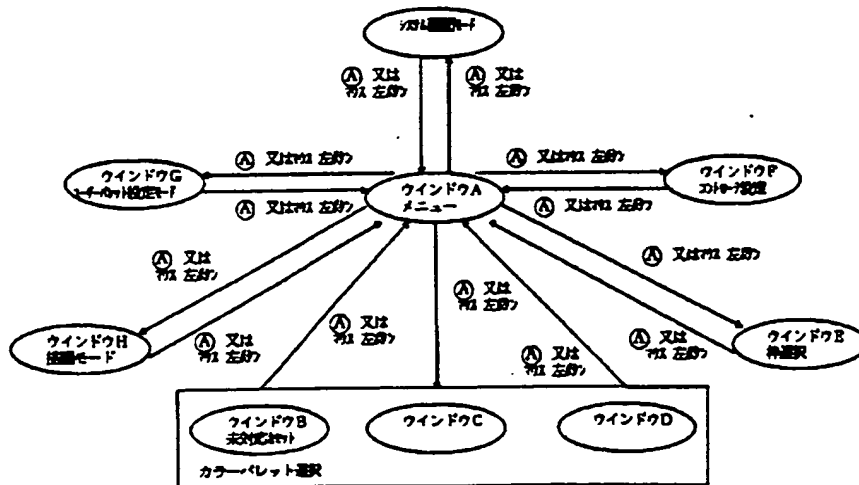
【図4】



【図5】



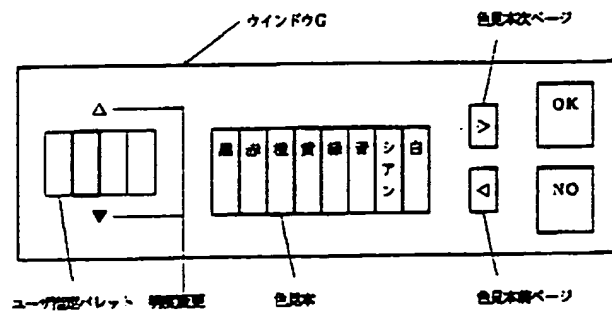
【図9】



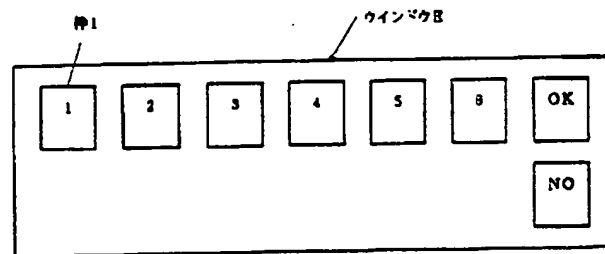




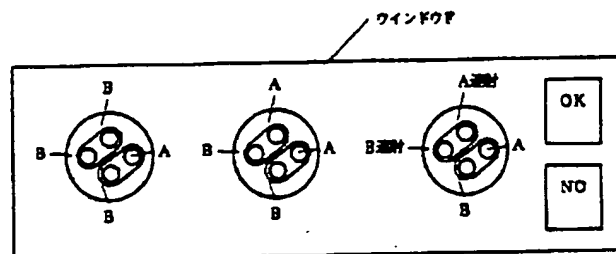
【図17】



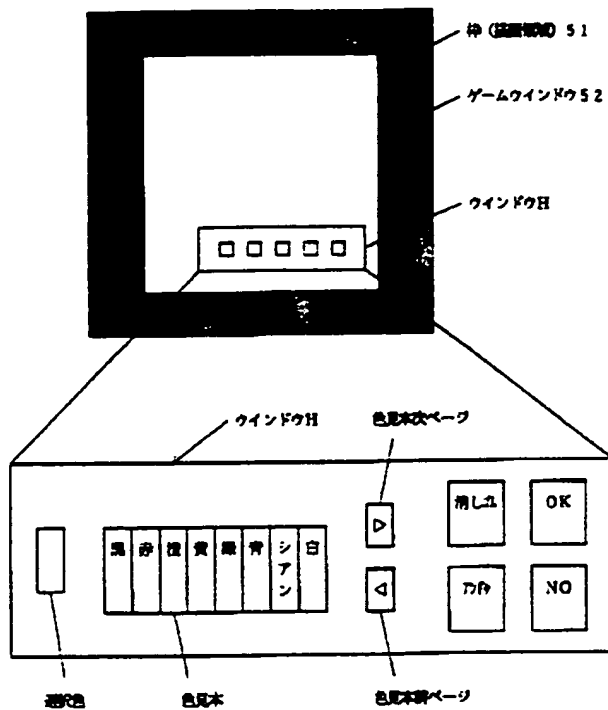
【図15】



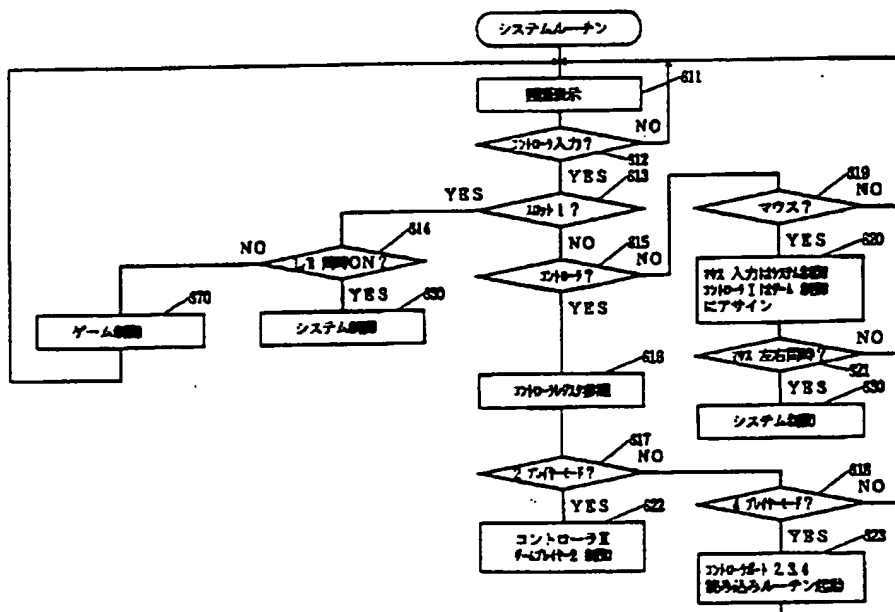
【図16】



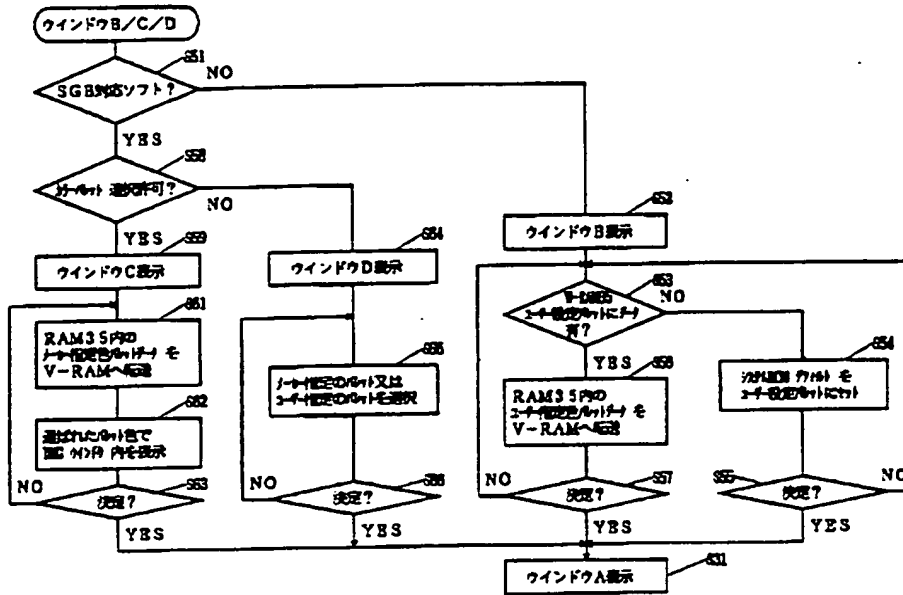
【図18】



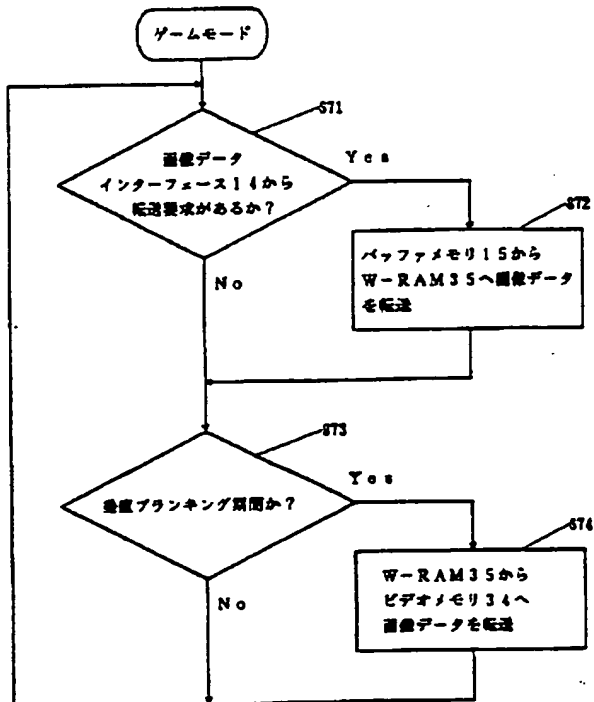
【図20】



【図22】



【図23】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>

G 0 6 T 11/00

G 0 9 G 5/06

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

9471-5G